

VŠB – Technická univerzita Ostrava  
Fakulta stavební  
Katedra pozemního stavitelství

**Penzion – stavebně technologický projekt.**  
**Pension – consumption including technological processes.**

Student:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Dagmar Hermannová**  
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství  
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb  
Téma: **Penzion - stavebně technologický projekt**  
**Pension - consumption including technological processes**  
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je vypracování projekčního návrhu objektu penzionu a technologického postupu pro realizaci střechy.

Diplomová práce bude obsahovat:

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů s charakteristickými řezy, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů,
- výkres základů,
- půdorysy jednotlivých podlaží,
- výkres střechy,
- výkres stropu nad vstupním podlažím,
- podélný a příčný řez,
- pohledy,
- část podrobností (výpis skladeb konstrukcí, detail dle technologické části).

Součástí diplomové práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků.

V případě návrhu železobetonových montovaných nosných konstrukcí bude zhotoveno montážní schéma prefabrikovaných konstrukcí jednoho podlaží včetně výpisu prvků.

C. Technologický postup realizace střechy.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Střecha".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Střecha".

Seznam doporučené odborné literatury:

TYWONIAK, Jan. Nízkoenergetické domy. Principy a příklady. Grada Publishing, a. s., Praha, 2005. ISBN 80-247-1101-X.




Vaverka, J. a kol. Stavební tepelná technika a energetika budov. VUT v Brně. nakladatelství VUIUM, 2006. ISBN 80-214-2910-0.  
Hájek, P. a kol. Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. ČVUT v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.  
Solař, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningový učební text. VŠB-TU Ostrava, ISBN 978-80-248-1475-9.  
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky. (2011)  
Kočí, B. a kol.: Technologie pozemních staveb I. Technologie stavebních procesů. Akademické nakladatelství CERM, s. r. o. Brno, 1997. ISBN 80-214-0354-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018

		
doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D. vedoucí katedry		prof. Ing. Radim Čajka, CSc. děkan fakulty

### **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 1. 11. 2018

.....  
podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́домии, же́ Высшая́ школа́ ба́нская – Техни́ческая универси́тета Остра́ва (да́ле же́н ВШБ - ТУО) ма́ право́ невýдѣле́чно́ к сво́йму́ внут́рнему́ потре́бу дипло́мовую ра́боту у́жить (§ 35 одст. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB -TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB -TUO.
- было́ согла́сено, же́ с ВШБ - ТУО, в слу́чае́ за́явки́ с ее́ сто́роны, за́клучи́м лицен́зионный согла́сие́ с пра́вом на́ использования́ произве́дения́ в пре́делах § 12 одст. 4 авто́рского зако́на.
- было́ согла́сено, же́ у́жить сво́е произве́дение – дипло́мовую ра́боту́ или́ предоста́вить лицен́зию на́ ее́ испо́лнение́ могу́ же́н с согла́сие́м ВШБ-ТУО, кото́рая́ име́ет пра́во́ в та́ком слу́чае́ от мене́ тре́бовать со́ответствующи́й в́неско́к на́ возме́щение́ ра́сходов, кото́рые́ были́ ВШБ-ТУО на́ создани́е произве́дения́ (до́ до́ факти́ческой сто́имости́).
- беру на ве́домии, же́ о́дании́ сво́е́й ра́боты́ согла́сую́ с ее́ о́бливни́ем по́сле зако́на́ ч. 111/1998 Sb., о́ высо́ких шко́лах а́ о́ изме́не́нии́ а́ до́полне́нии́ да́льших зако́нов (за́кон о́ высо́ких шко́лах), в со́ответствии́ с по́зднейшими́ предпи́саниями́, бе́з о́тнесе́ния́ к ре́зультату́ ее́ обо́роны́.

V Ostravě dne 1. 11. 2018

podpis studenta

.....

## **Anotace bakalářské práce**

Obsahem této diplomové práce je vypracovat projekční návrh penzionu a technologický postup pro realizaci střechy. Diplomová práce sestává z 5 částí. První část obsahuje textovou část ke stavební části. Druhá část je výkresová dokumentace ke stavební části. Třetí část řeší technologický postup realizace střechy. Ve čtvrté části je řešen harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Střecha“. Pátou částí je položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“. Přílohou diplomové práce jsou výkresy pro druhou část této práce.

## **Annotation of Diploma's thesis**

The contents of this diploma's thesis has been the pension and development technology procedure of implementation roof. The diploma thesis consist of five parts. The first part includes text's part for building parts. The second part is drawing documentation for building parts. Of the third part technologic proces of implementation roof. In the fourth part we solve timetable technological steps „Roof“. The fifth part is itemized budget of technological steps „Roof“. Annex of this diploma thesis consist of mechanical drawings of the second part of the diploma thesis.

## **Obsah diplomové práce:**

A. Textová část	10
A.1 Průvodní zpráva	10
A.2 Technická zpráva	21
B. Výkresová část	31
Seznam výkresové dokumentace	32
C. Technologický postup realizace střechy	33
1. Obecné informace	34
2. Materiály	36
a) Použitý materiál	36
b) Dodavatel, doprava, skládání, skladování materiálu	42
c) Průměrná spotřeba materiálu	42
3. Pracovní podmínky	44
4. Převzetí pracoviště	44
a) Podmínky pro převzetí	44
b) Způsob převzetí, kdo je provádí, kam se zapisuje	44
5. Obecné pracovní podmínky	44
a) Požadované povětrnostní podmínky	44
b) Požadavky na předcházející činnosti	45
c) Další podmínky, jejichž nedodržení by ovlivnily výslednou činnost	45
d) Požadavky na práci v zimním období	45
e) Instruktaž pracovníků	45
6. Personální obsazení	46
a) Složení pracovní čety, počet pracovníků	46

b) Požadované kvalifikace jednotlivých pracovníků	46
c) Povinnosti a odpovědnost jednotlivých pracovníků	46
7. Stroje a pracovní pomůcky	46
a) Potřebné stroje, pracovní pomůcky, ochranné prostředky a pomůcky	46
8. Pracovní postupy	47
a), b) Popis technologického postupu	47
c) Nejčastější chyby vyskytující se v technologickém postupu	53
d) Potřebná opatření, která je nutno provést po skončení směny a po skončení celého pracovního postupu	53
e) Způsob provádění oprav, údržby a ošetření výsledku činnosti	53
f) Za jakých podmínek se provádí přejímka	53
9. Jakost a kontrola kvality	53
a) Technické parametry a údaje	53
b) Požadované kontroly a zkoušení	53
c) Stanovení převzetí dílčích prací, které budou zakryty	54
d) Dokumentace o provedených zkouškách, kde se zapisují	54
10. Bezpečnost a ochrana při práci	54
a) Seznam bezpečnostních norem	54
b) Soupis ochranných pomůcek a bezpečnostních opatření	54
11. Literatura, předpisy	55
a) Seznam použitých a vztahujících se předpisů, norem, článků, literatury	55
D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Střecha“	56
E. Položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“	59



Seznam příloh	66
Seznam použité literatury a odkazů	66

*Použitý software:*

- autodesk AutoCAD 2013
- KROS PLUS
- Microsoft Office Project 2010

## **A1. Průvodní zpráva**



### **Diplomová práce**

**Penzion**

Diploma's thesis

Pension

Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah:

## 1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

1.2 Údaje o stavebníkovi

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

1.6 Technické řešení stavby

1.7 Napojení na inženýrské sítě

1.8 Řešení dopravní infrastruktury

1.9 Vliv stavby na životní prostředí

1.10 Výchozí zaměření a průzkum

1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

## 2. Seznam vstupních podkladů

3. Údaje o území

4. Údaje o stavbě

5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

## **1. Identifikační údaje**

### **1.1 Údaje o stavbě**

Navržená stavba bude po realizaci sloužit jako penzion s restaurací o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním podlaží. Stavba se nachází v katastrálním území Valašská Polanka mezi obcemi Valašská Polanka a Prlov na stavební parcele č. 1386. Vjezd k penzionu je zpevněná komunikace ze silnice I/49. Parcela je relativně rovinná a momentálně zarostlá travnatým povrchem. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna zvýšená úroveň radonu. Veškeré inženýrské sítě jsou situovány na parcele, kde se objekt nachází.

### **1.2 Údaje o stavebníkovi**

Obec Valašská Polanka

Valašská Polanka 270

756 11 Valašská Polanka

### **1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Bc. Dagmar Hermannová

Kladeruby 92

756 43 p. Kelč

### **1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Navržené řešení penzionu s restaurací je v plném souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje požadavky § 4, 5, 6, 7, 8, 9 včetně přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

## **1.5 Kapacity, užitékové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

### 1.PP

- užitéková plocha 294,80 m<sup>2</sup>

### 1.NP

- užitéková plocha 273,30 m<sup>2</sup>

### 2.NP

- užitéková plocha 288,20 m<sup>2</sup>

### 3.NP

- užitéková plocha 286,27 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor penzionu s restaurací 4 560,74 m<sup>3</sup>

Zastavěná plocha penzionu s restaurací 340,1 m<sup>2</sup>

## **Orientace**

Orientace pokojů pro ubytování a restaurace je na jižní stranu. Společenská místnost na jih a východ. Schodiště na západ a chodby na sever.

## **Osvětlení a oslunění**

Osvětlení a oslunění pokojů pro ubytování, restaurace a společenské místnosti je zajištěno okny. Nedostatečné přírodní osvětlení v místnostech pro personál bude doplněno LED osvětlením. Podzemní garáže budou osvětleny umělým osvětlením.

## **1.6 Technické řešení stavby**

### ***Výkopy:***

Před započítím výstavby bude provedena skrývka ornice v tloušťce vrstvy cca 150 mm v rozsahu půdorysu objektu rozšířeného o cca 4 m na každou stranu. Ornice bude deponována na staveništi a po dokončení hrubých terénních úprav znovu rozprostřena. Přebytková ornice bude odvezena na skládku.

Průzkumem byla zjištěna třída těžitelnosti č.3 dle ČSN 73 3050. Při hydrogeologickém průzkumu nebyla zjištěna přítomnost metanu ani nadměrného radonu.

Výkopy jsou navrženy ve formě hlavní jámy svahované 1:1 vyhloubené na úroveň - 5,510 až - 4,610 objektu. Výkopy pro základové pasy jsou navrženy ve formě rýh. Dále jsou navrženy výkopy pro základové patky. Vytěžená zemina bude dočasně uložena na pozemku investora a bude zpětně použita na zásypy a vyrovnaní terénu. Přebytková zemina bude odvezena na skládku. Výkopové práce se provedou strojně. Ručně bude provedeno pouze dočištění základové spáry.

#### ***Základové konstrukce:***

Základy jsou navrženy jako monolitické základové pasy šířky 1150 mm a 610 mm a základové patky 1400 mm x 1350 mm. Základové pasy jsou navrženy z prostého betonu. Základové patky jsou navrženy z železobetonu. Základová spára je navržena do hloubky - 5,510 m od ±0,000 objektu. Podkladní betonová deska je navržena tl. 150 mm, vyztužena sítí KARI. Před vybetonováním podkladní desky musí být provedeny rozvody všech instalačních sítí nacházejících se pod deskou.

#### ***Hydroizolace:***

Vodorovná i svislá izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude provedená z asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Svislá izolace proti zemní vlhkosti bude chráněna nopovou folií. V koupelnách bude proveden hydroizolační nátěr stěrkou Mapegum od f. Mapei.

#### ***Svislé konstrukce:***

Svislá nosná konstrukce v 1. podzemním podlaží bude z prefabrikovaných betonových tvárnic, které budou vyztuženy betonářskou ocelí a vylité betonovou směsí. Obvodové zdivo je z pórobetonových cihel YTONG lambda PDK 375. Nosná svislá konstrukce schodiště bude z monolitického železobetonu. Vnitřní nosné zdivo bude z cihel YTONG PDK 300. Pro zdění bude použita tenkovrstvá zdicí malta.

#### ***Vodorovné konstrukce:***

Stropní nosné konstrukce jsou navrženy ze stropních vložek YTONG+ 200 s prostorovými nosníky a zalité betonovou směsí. Jako bednění stropní konstrukce jsou použity věncové tvárnice 125/250 YTONG. Věnce v jednotlivých podlažích budou

železobetonové s tepelnou izolací z polystyrenu XPS, pod úrovní stropní konstrukce. Překlady nad otvory jsou z tvarovek YTONG.

### ***Schodiště:***

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, železobetonové deskové. Výztuž desky schodiště bude provázaná se stropní konstrukcí. Schodiště bude opatřeno ocelovým žárově zinkovaným zábradlím. Schodiště bude vetknuto na obou stranách do bočních schodišťových zdí z monolitického železobetonu. Povrchová úprava schodiště z 1. podzemního do 1. nadzemního podlaží bude opatřeno nátěrem na betonové povrchy v šedé barvě. Povrchová úprava z 1. nadzemního až do 3. nadzemního podlaží bude použita keramická dlažba.

### ***Zastřešení:***

Objekt bude zastřešen plochou jednoplášťovou střechou. Vodotěsnicí vrstva bude provedena z asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR – vrchní vrstva a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL – spodní vrstva. Tepelná izolace střechy bude ze spádových klínů ROCKWOOL ROCKFALL ve výšce 260 – 420 mm. Pro realizaci bude vypracován podrobný kladečský plán. Parotěsnicí vrstvu bude tvořit BITALBIT S 40. Střešní rovina bude vyspádována do třech vnitřních svodů. Minimální sklon střešní roviny je 1,8 %, maximální sklon je 7%. Ve střešním plášti bude 6 prostupů, 5 ventilačních hlavic a jeden střešní výlez.

### ***Komín:***

V objektu není realizován.

### ***Příčky:***

Příčky jsou navrženy z příčkovek 100, 200 YTONG na tenkovrstvou zdící maltu YTONG Silka a ze sádrokartonu. V 1. podzemním podlaží budou sádrokartonové příčky z protipožárního (červeného) sádrokartonu. Ve vlhkých prostorech budou použity voděodolný (zelený) sádrokarton, pod keramické obklady ve dvou vrstvách.

### ***Podlahy:***

Nášlapné vrstvy podlah pro jednotlivé prostory jsou uvedeny v legendě místností na příslušných výkresech. Základní typy nášlapných vrstev jsou keramická dlažba, PVC, laminátová podlaha a polyuretanová stěrka. V nadzemních podlažích je na stropní

konstrukci provedena kročejová izolace - ISOVER. V 1. podzemním podlaží bude provedena na izolaci proti zemní vlhkosti tepelně izolační vrstva - ISOVER EPS 200 S, tl. 250mm a betonová mazanina vyztužená KARI sítí.

### ***Povrchy stěn a stropů:***

Vnitřní povrch stěn a stropů bude opatřen tenkovrstvými omítkami. Veškeré omítnuté vnitřní povrchy budou opatřeny malbou bílé barvy.

V koupelnách bude proveden keramický obklad do výšky 2,0 m. V kuchyni bude proveden keramický obklad po celé výšce zdi. V chodbě, společných prostorech bude proveden keramický soklík.

Vnější omítka bude škrábaná silikátová bílé a hnědé barvy, natažená na polystyrenové zateplení objektu v tloušťce 120 mm.

V každém podlaží bude zhotoven sádrokartonový podhled. V 1. podzemním podlaží budou provedeny podhledy z protipožárního (červeného) sádrokartonu a ve vlhkých prostorách z voděodolného (zeleného) sádrokartonu.

### ***Výplně otvorů:***

Vnější výplně otvorů (okna, vstupní dveře) budou jednoduché, plastové zasklené izolačním trojsklem. Barva rámu bude tmavě hnědá – tmavý dub. Okna budou dodána včetně vnitřního parapetu.

Vnitřní dveře bytů budou dřevěné do obložkových zárubní. Vstupní dveře pokojů budou dřevěné v ocelové zárubni. V 1. podzemním podlaží budou osazeny dřevěné dveře do ocelových zárubní.

### ***Zámečnické konstrukce:***

Zábradlí vnitřního i vstupního schodiště bude z ocelových uzavřených profilů s výplní z tyčoviny. Zábradlí francouzských oken bude z pásoviny a uzavřených profilů. Jednotlivé prvky budou žárově zinkovány.

### ***Klempířské výrobky:***

Veškeré klempířské prvky budou z žárově pozinkované oceli s plastovou povrchovou úpravou tloušťky 30 µm v černé barvě. Jedná se o oplechování atiky, parapetů, okapnic balkonů, oplechování konstrukcí a prvků procházejících střešním pláštěm.



## **1.7 Napojení na inženýrské sítě**

Dešťová voda bude zachycena v záchytné nádrži, která bude dále používána na údržbu zahrady a zeleně. Splašková voda bude svedena do čistírny odpadních vod, po přefiltrování odvedena do vodoteče. Vodovodní přípojka bude přivedena v DN 50 z vodovodního řádu v majetku VaK Vsetín.

Napojení elektrické energie bude provedeno na nově zbudovaný rozvod umístěný na stavební parcele z jižní strany. Do oplocení bude zabudován elektrický rozvaděč.

Přípojka plynovodu bude připojena z hlavního řádu a zabudován HUP do oplocení na západní straně.

Příjezdovou cestou k objektu bude stavební parcela napojena na hlavní komunikaci I/49. Rozhledové trojúhelníky vychází na rychlost 70km/h.

Vstup pro pěší bude řešen od stávající komunikace pomocí příjezdové komunikace k objektu s živičným povrchem.

## **1.8 Vliv stavby na životní prostředí**

Při dodržení všech technologických předpisů a norem nebude mít stavba žádné negativní důsledky na životní prostředí. Veškeré stavební odpady a stavební suť budou odvezeny na řízenou skládku v Horním Lidči. Splaškové a dešťové vody budou svedeny do nádrží a čistírny odpadních vod na pozemku. Penzion bude vytápěn pomocí plynových kotlů. Odvětrání bude provedeno zaústěním do technické instalační šachty.

## **1.9 Výchozí zaměření a průzkum**

Projektová dokumentace byla vypracována na základě místního zaměření, fotodokumentace a přání stavebníka.

## **1.10 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Při výstavbě penzionu s restaurací bude postupováno dle projektové dokumentace a budou dodržovány normy ČSN. Pracovníci na staveništi budou dodržovat vyhlášku č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví.

## **2. Seznam vstupních podkladů**

Projektová dokumentace byla vypracována na základě požadavku investora. Pro vypracování bylo použito: zaměření stávajícího pozemku, posouzení okolních vlivů, zpracování požadavků investora, vyjádření majitelů okolních pozemků a majitelů sítí.

## **3. Údaje o území**

### **3.1 Rozsah a charakter řešeného území**

Stavba je situována v nezastavěném území mezi obcemi Valašská Polanka a Prlov.

### **3.2 Dosavadní využití**

Místo stavby je dnes využíváno jako louka ke kosení.

### **3.3 Ochrana území**

Území nemá ochranu.

### **3.4 Odtokové poměry**

Celé území je téměř rovina, skloněno od jihu k severu. Veškeré nové odvodnění bude vyústěno do záchytné podzemní nádrže, kde bude následně využito k údržbě zahrady a zeleně. Splaškové vody budou svedeny do čistírny odpadních vod a následně po filtraci budou odvedeny do vodoteče.

### **3.5 Soulad s ÚPD**

Stavba je v souladu s platným Územním plánem města.

### **3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území**

Požadavky na využití území jsou dodrženy.

### **3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Všechny dosud známé požadavky jsou v dokumentaci zpracovány.

### **3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

### **3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Nejsou.

## **4. Údaje o stavbě**

### **4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novou stavbu víceúčelového objektu.

### **4.2 Účel užívání stavby**

Rekreační a restaurační.

### **4.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba trvalá.

### **4.4 Údaje o ochraně stavby**

Stavba si nežadá ochranu.

### **4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.**

Technické podmínky na stavby, definované ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. byly dodrženy. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

### **4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Všechny dosud známé požadavky jsou v dokumentaci zpracovány.

### **4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení**

Nejsou.

### **4.7 Navrhované kapacity stavby**

Předmětem dokumentace je projekt pro stavbu penzionu. Penzion bude mít 8 pokojů pro ubytování, jeden apartmán a společenskou místnost v 2. a 3. nadzemním podlaží.

V penzionu je restaurace s kuchyní, salonek v 1. nadzemním podlaží a podzemní garáže, zásobovací prostory a prostory pro personál v 1. podzemním podlaží.

#### **4.8 Základní bilance stavby**

Stavba bude potřebovat příkon elektrické energie pro veřejné osvětlení, je kalkulováno 1,3 kW. Pro přívod pitné vody a odvod splaškových vod bude využito staveništního kanalizačního a vodovodního rozvodu s napojením do čistírny odpadních vod. Přívod pitné vody bude dle vyhlášky 428/2001 Sb. příloha 12. Odvod prozatímních dešťových vod bude řešen vsakováním do terénu.

#### **4.9 Základní předpoklady výstavby, časové údaje o realizaci, členění na etapy**

Stavba bude realizována v jediné etapě. Předpoklad realizace 03/2019 až 06/2020.

#### **4.10 Orientační náklady stavby**

Předběžný odhad zatím nebyl stanoven.

### **5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba se člení na tyto stavební objekty:

SO 101 Penzion

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

SO 102 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO 901 SADOVÉ ÚPRAVY

## **A2.Technická zpráva**



### **Diplomová práce**

#### **Penzion**

Diploma's thesis

Pensio

Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
  - 1.1 Zhodnocení staveniště
  - 1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby
  - 1.3 Řešení vegetačních úprav okolí objektu
  - 1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
  - 1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
  - 1.6 Technické řešení stavby
  - 1.7 Napojení na inženýrské sítě
  - 1.8 Řešení dopravní infrastruktury
  - 1.9 Vliv stavby na životní prostředí
  - 1.10 Výchozí zaměření a průzkum
  - 1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků
2. Statické posouzení objektu
3. Požární posouzení objektu
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
5. Nakládání s odpady
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energií
8. Ochrana stavby před vnějšími vlivy
9. Ochrana obyvatelstva

## **1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

### **1.1 Zhodnocení staveniště**

Navržená stavba bude po realizaci sloužit jako penzion s restaurací o třech nadzemních podlažích a jednom podzemním. Stavba se nachází v katastrálním území Valašská Polanka mezi obcemi Valašská Polanka a Prlov na stavební parcele č. 1386. Vjezd k penzionu je ze zpevněné komunikace ze silnice I/49. Parcela je relativně rovinatá a momentálně zarostlá travnatým povrchem. V rámci geologického průzkumu nebyla zjištěna zvýšená úroveň radonu. Veškeré inženýrské sítě jsou situovány na parcele, kde se objekt nachází.

### **1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby**

Umístění penzionu na pozemku vychází z tvaru pozemku, přístupu na pozemek a dispozičního uspořádání jednotlivých místností domu vzhledem ke světovým stranám. Penzion se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím bude mít půdorys dvou obdélníků spojených úhlem 60°. Maximální půdorysný rozměr objektu bude 17 m x 11,3 m a 14,19 m x 11,19 m. Výška atiky objektu bude 9,72m od ±0,00 objektu (úroveň 1.NP) = 416,700 m. n. m.

Fasáda domu bude opatřena škrábanou silikátovou omítkou v odstínech bílé a hnědé barvy. Sokl objektu bude z marmolitu v tmavě hnědém odstínu. Rámy vnějších výplní otvorů (okna a vstupní dveře) budou tmavě hnědé. Střecha objektu je jednoplášťová plochá.

Vstup do objektu bude od silnice I/49 po zpevněné příjezdové komunikaci. Restaurace v 1.NP bude přístupné bezbariérově z úrovně okolního terénu po rampě nebo výtahem z podzemních garáží. V objektu je navrženo centrální schodiště, ze kterého jsou přístupné pokoje k ubytování v 2 a 3.NP. V 1. podzemním podlaží jsou umístěny podzemní garáže, zásobovací sklady a místnosti pro personál. V 1. nadzemním podlaží bude restaurace s kuchyní a salonkem, v 2. nadzemním podlaží i ve 3. nadzemním podlaží budou pokoje k ubytování. Ve 2. nadzemním podlaží bude společenská místnost a ve 3. nadzemním podlaží bude apartmán.

Všechny pokoje jsou přístupny z hlavní chodby, v každém z pokojů je koupelna a WC. Z předsíně jdeme do koupelny s WC a do pokoje.

### **1.3 Řešení vegetačních úprav okolí objektu**

Okolo objektu bude proveden okapní chodníček z kačírku a betonových obrubníků. Zbývající část pozemku mimo přístupového chodníku bude ohumusována a oseta trávou. V rohových partiích pozemku budou vysázeny skupiny listnatých a jehličnatých stromů a keřů.

### **1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Navržené řešení penzionu s restaurací je v plném souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje požadavky § 4, 5, 6, 7, 8, 9 včetně přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

### **1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

#### **Penzion**

##### 1.PP

- užitková plocha 294,80 m<sup>2</sup>

##### 1.NP

- užitková plocha 273,30 m<sup>2</sup>

##### 2.NP

- užitková plocha 288,20 m<sup>2</sup>

##### 3.NP

- užitková plocha 286,27 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor penzionu s restaurací 4 560,74 m<sup>3</sup>

Zastavěná plocha penzionu s restaurací 340,1 m<sup>2</sup>



## **Orientace**

Orientace pokojů pro ubytování a restaurace je jih. Společenská místnost na jih a východ. Schodiště na západ a chodby na sever.

## **Osvětlení a oslunění**

Osvětlení a oslunění pokojů pro ubytování, restaurace a společenské místnosti je zajištěno okny. Nedostatečné přírodní osvětlení v místnostech pro personál bude doplněno LED osvětlením. Podzemní garáže budou osvětleny umělým osvětlením.

## **1.6 Technické řešení stavby**

### ***Výkopy:***

Před započítáním výstavby bude provedena skrývka ornice v tloušťce vrstvy cca 150 mm v rozsahu půdorysu objektu rozšířeného o cca 4 m na každou stranu. Ornice bude deponována na staveništi a po dokončení hrubých terénních úprav znovu rozprostřena. Přebytečná ornice bude odvezena na skládku.

Průzkumem byla zjištěna třída těžitelnosti č.3 dle ČSN 73 3050. Při hydrogeologickém průzkumu nebyla zjištěna přítomnost metanu ani nadměrného radonu.

Výkopy jsou navrženy ve formě hlavní jámy svahované 1:1 vyhloubené na úroveň - 5,510 až - 4,610 objektu. Výkopy pro základové pasy jsou navrženy ve formě rýh. Dále jsou navrženy výkopy pro základové patky. Vytěžená zemina bude dočasně uložena na pozemku investora a bude zpětně použita na zásypy a vyrovnaní terénu. Přebytečná zemina bude odvezena na skládku. Výkopové práce se provedou strojně. Ručně bude provedeno pouze dočištění základové spáry.

### ***Základové konstrukce:***

Základy jsou navrženy jako monolitické základové pasy šířky 1150 mm a 610 mm a základové patky 1400 mm x 1350 mm. Základové pasy jsou navrženy z prostého betonu. Základové patky jsou navrženy z železobetonu. Základová spára je navržena do hloubky - 5,510 m od ±0,000 objektu. Podkladní betonová deska je navržena tl. 150 mm, vyztužena sítí KARI. Před vybetonováním podkladní desky musí být provedeny rozvody všech instalačních sítí nacházejících se pod deskou.

### ***Hydroizolace:***

Vodorovná i svislá izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude provedená z asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Svislá izolace proti zemní vlhkosti bude chráněna nopovou folií. V koupelnách bude proveden hydroizolační nátěr stěrkou Mapegum od f. Mapei.

### ***Svislé konstrukce:***

Svislá nosná konstrukce v 1. podzemním podlaží bude z prefabrikovaných betonových tvárnic, které budou vyztuženy betonářskou ocelí a vylité betonovou směsí. Obvodové zdivo je z pórobetonových cihel YTONG lambda PDK 375. Nosná svislá konstrukce schodiště bude z monolitického železobetonu. Vnitřní nosné zdivo bude z cihel YTONG PDK 300. Pro zdění bude použita tenkovrstvá zdící malta.

### ***Vodorovné konstrukce:***

Stropní nosné konstrukce jsou navrženy ze stropních vložek YTONG+ 200 s prostorovými nosníky a zalité betonovou směsí. Jako bednění stropní konstrukce jsou použity věncové tvárnice 125/250 YTONG. Věnce v jednotlivých podlažích budou železobetonové s tepelnou izolací z polystyrenu XPS, pod úrovní stropní konstrukce. Překlady nad otvory jsou z tvarovek YTONG.

### ***Schodiště:***

Schodiště je navrženo jako dvouramenné, železobetonové deskové. Výztuž desky schodiště bude provázána se stropní konstrukcí. Schodiště bude opatřeno ocelovým žárově zinkovaným zábradlím. Schodiště bude vetknuto na obou stranách do bočních schodišťových zdí z monolitického železobetonu. Povrchová úprava schodiště z 1. podzemního do 1. nadzemního podlaží bude opatřeno nátěrem na betonové povrchy v šedé barvě. Povrchová úprava z 1. nadzemního až do 3. nadzemního podlaží bude použita keramická dlažba.

### ***Zastřešení:***

Objekt bude zastřešen plochou jednoplášťovou střechou. Vodotěsnicí vrstva bude provedena z asfaltových pásů ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR – vrchní vrstva a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL – spodní vrstva. Tepelná izolace střechy bude ze spádových klínu ROCKWOOL ROCKFALL ve výšce 260 – 420 mm. Pro realizaci

bude vypracován podrobný kladečský plán. Parotěsnicí vrstvu bude tvořit BITALBIT S 40. Střešní rovina bude vyspádována do třech vnitřních svodů. Minimální sklon střešní roviny je 1,8 %, maximální sklon je 7%. Ve střešním plášti bude 6 prostupů, 5 ventilačních hlavic a jeden střešní výlez.

#### ***Komín:***

V objektu není realizován.

#### ***Příčky:***

Příčky jsou navrženy z příčkovek 100, 200 YTONG na tenkovrstvou zdící maltu YTONG Silka a ze sádrokartonu. V 1. podzemním podlaží budou sádrokartonové příčky z protipožárního (červeného) sádrokartonu. Ve vlhkých prostorech budou použít voděodolný (zelený) sádrokarton, pod keramické obklady ve dvou vrstvách.

#### ***Podlahy:***

Nášlapné vrstvy podlah pro jednotlivé prostory jsou uvedeny v legendě místností na příslušných výkresech. Základní typy nášlapných vrstev jsou keramická dlažba, PVC, laminátová podlaha a polyuretanová stěrka. V nadzemních podlažích je na stropní konstrukci provedena kročejová izolace - ISOVER. V 1. podzemním podlaží bude provedena na izolaci proti zemní vlhkosti tepelně izolační vrstva - ISOVER EPS 200 S, tl. 250mm a betonová mazanina vyztužená KARI sítí.

#### ***Povrchy stěn a stropů:***

Vnitřní povrch stěn a stropů bude opatřen tenkovrstvými omítkami. Veškeré omítnuté vnitřní povrchy budou opatřeny malbou bílé barvy.

V koupelnách bude proveden keramický obklad do výšky 2,0 m. V kuchyni bude proveden keramický obklad po celé výšce zdi. V chodbě, společných prostorech bude proveden keramický soklík.

Vnější omítka bude škrábaná silikátová bílé a hnědé barvy, natažená na polystyrenové zateplení objektu v tloušťce 120 mm.

V každém podlaží bude zhotoven sádrokartonový podhled. V 1. podzemním podlaží budou provedeny podhledy z protipožárního (červeného) sádrokartonu a ve vlhkých prostorech z voděodolného (zeleného) sádrokartonu.

### ***Výplně otvorů:***

Vnější výplně otvorů (okna, vstupní dveře) budou jednoduché, plastové zasklené izolačním trojsklem. Barva rámu bude tmavě hnědá – tmavý dub. Okna budou dodána včetně vnitřního parapetu.

Vnitřní dveře bytů budou dřevěné do obložkových zárubní. Vstupní dveře pokojů budou dřevěné v ocelové zárubni. V 1. podzemním podlaží budou osazeny dřevěné dveře do ocelových zárubní.

### ***Zámečnické konstrukce:***

Zábradlí vnitřního i vstupního schodiště bude z ocelových uzavřených profilů s výplní z tyčoviny. Zábradlí francouzských oken bude z pásoviny a uzavřených profilů. Jednotlivé prvky budou žárově zinkovány.

### ***Klempířské výrobky:***

Veškeré klempířské prvky budou z žárově pozinkované oceli s plastovou povrchovou úpravou tloušťky 30 µm v černé barvě. Jedná se o oplechování atiky, parapetů, okapniček balkonu, oplechování konstrukcí a prvků procházejících střešním pláštěm.

## **1.7 Napojení na inženýrské sítě**

Dešťová voda bude zachycena v záhytné nádrži, která bude dále používána na údržbu zahrady a zeleně. Splašková voda bude svedena do čistírny odpadních vod, po přefiltrování odvedena do vodoteče. Vodovodní přípojka bude přivedena v DN 50 z vodovodního řádu v majetku VaK Vsetín.

Napojení elektrické energie bude provedeno na nově zbudovaný rozvod umístěný na stavební parcele z jižní strany. Do oplocení bude zabudován elektrický rozvaděč.

Přípojka plynovodu bude připojena z hlavního řádu a zabudován HUP do oplocení na západní straně.

Příjezdovou cestou k objektu bude stavební parcela napojena na hlavní komunikaci I/49. Rozhledové trojúhelníky vychází na rychlost 70km/h.

Vstup pro pěší bude řešen od stávající komunikace pomocí příjezdové komunikace k objektu s živičným povrchem.

## **1.8 Řešení dopravní infrastruktury**

Vstup pro pěší bude řešen od stávající komunikace pomocí příjezdové komunikace k objektu s živičným povrchem.

## **1.9 Vliv stavby na životní prostředí**

Při dodržení všech technologických předpisů a norem nebude mít stavba žádné negativní důsledky na životní prostředí. Veškeré stavební odpady a stavební suť budou odvezeny na řízenou skládku v Horním Lidči. Splaškové a dešťové vody budou svedeny do nádrží a čistírny odpadních vod na pozemku. Penzion bude vytápěn pomocí plynových kotlů. Odvětrání bude provedeno zaústěním do technické instalační šachty.

## **1.10 Výchozí zaměření a průzkum**

Projektová dokumentace byla vypracována na základě místního zaměření, fotodokumentace a přání stavebníka.

## **1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Při výstavbě penzionu s restaurací bude postupováno dle projektové dokumentace a budou dodržovány normy ČSN. Pracovníci na staveništi budou dodržovat vyhlášku č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví.

## **2. Statické posouzení objektu**

Statické posouzení není součástí projektu.

## **3. Požární posouzení objektu**

Požární posouzení není součástí projektu.

## **4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

S odpady, které vzniknou při výstavbě bytového domu, bude zacházeno v souladu se zákonem o odpadech 185/2001 Sb. Vzniklé stavební odpady budou tříděny odbornou firmou, budou recyklovány nebo uloženy na skládku. Při realizaci vznikne stavební suť, která bude náležet do stavebních a demoličních odpadů.

## **5. Nakládání s odpady**

Při výstavbě je nutno:

- co nejvíce minimalizovat vznikání odpadů
- odpady co nejefektivněji třídit
- zapojit do recyklace i dodavatelské firmy

## **6. Ochrana proti hluku**

Projektem není řešeno, stavba se nachází v oblasti bez zastavění.

## **7. Úspora energií**

Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540 a vyhlášku č. 291/2001. Úspora energie bude zajištěna také vhodným umístěním bytového domu.

## **8. Ochrana stavby před vnějšími vlivy**

V okolí nejsou žádné vlivy, které by omezovaly výstavbu bytového domu.

## **9. Ochrana obyvatelstva**

Staveniště bude oploceno provizorním oplocením a zábranami.

## **B. Výkresová část**



### **Diplomová práce**

#### **Penzion**

Diploma's thesis

Pension

Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

Viz. Příloha

Seznam výkresové dokumentace:

Výkres č. B. 1 – Koordinační situace stavby

Výkres č. B. 2 – Výkopy

Výkres č. B. 3 – Základy

Výkres č. B. 4 – Půdorys 1. podzemní podlaží

Výkres č. B. 5 – Půdorys 1. nadzemní podlaží

Výkres č. B. 6 – Půdorys 2. nadzemní podlaží

Výkres č. B. 7 – Půdorys 3. nadzemní podlaží

Výkres č. B. 8 – Střecha

Výkres č. B. 9 – Strop 1. nadzemní podlaží

Výkres č. B. 10 – Řez A – A', řez – B – B'

Výkres č. B. 11 – Pohled – jižní, západní

Výkres č. B. 12 – Pohled – severní, východní

Výkres č. B. 13 – Detail – atiky a střešní vpustě



## **C. Technologický postup realizace střechy**



**Diplomová práce**

**Penzion**

Diploma's thesis

Pension

Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

## TECHNOLOGICKÝ POSTUP

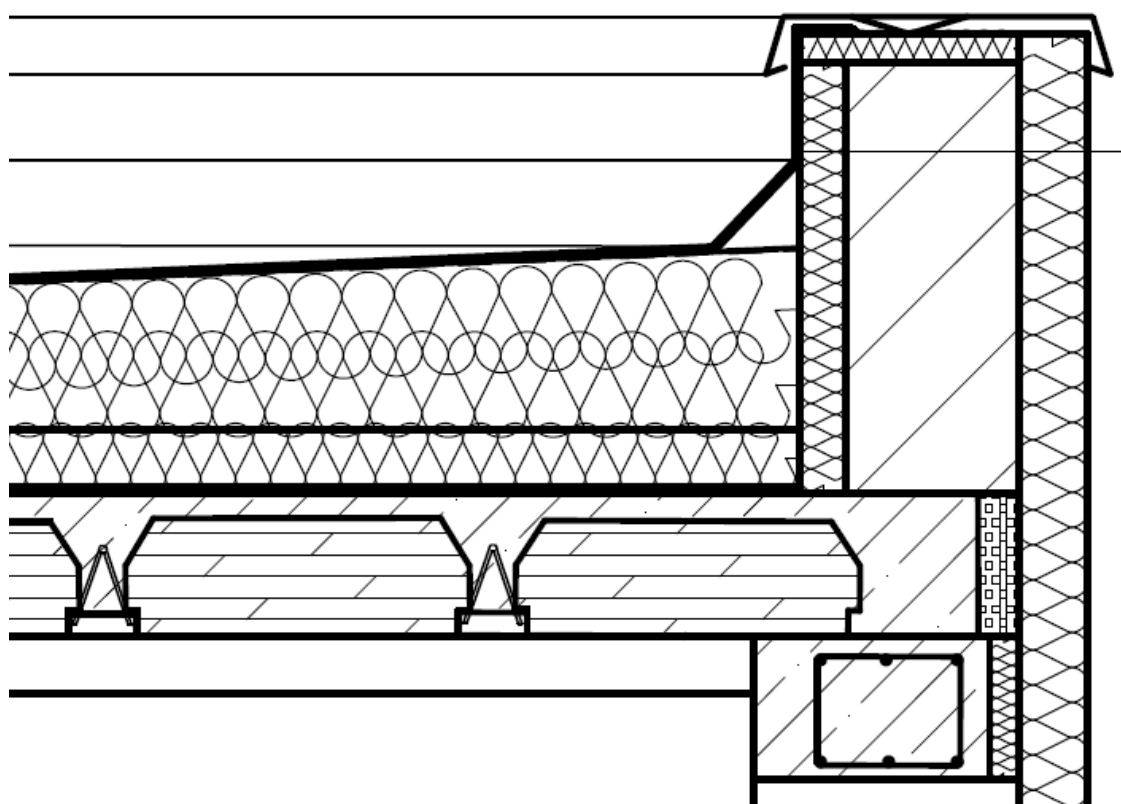
### 1) Obecné informace

Název stavby:	Penzion	
Zadavatel:	Obec Valašská Polanka	
Zhotovitel:	StavoPol s.r.o.	
Výměry:	Stavba	340,1 m <sup>2</sup>
	Staveniště	2 199 m <sup>2</sup>
	Zařízení staveniště	466 m <sup>2</sup>
Umístění stavby:	Volně stojící stavba v téměř rovinném terénu	
Druh stavby:	Novostavba	
Stavební objekty:	Stavba nebude dělena na stavební objekty	
Počet podlaží:	4 podlaží:	
	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1. podzemní podlaží</li><li>- 1. nadzemní podlaží</li><li>- 2. nadzemní podlaží</li><li>- 3. nadzemní podlaží</li></ul>	
Parkovací místa:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Venkovní parkoviště 3 místa + 1 ZTP</li><li>- Vnitřní parkoviště v 1. podzemním podlaží</li></ul>	

Tento technologický postup je zpracován pro provedení jednoplášťové ploché střechy s klasickým pořadím vrstev. Železobetonová monolitická stropní konstrukce je opatřena penetračním nátěrem DENBIT a na ni je položena parotěsná vrstva BITALBIT S 40. Spádová a zároveň tepelně izolační vrstva je tvořena spádovými klíny ROCKFALL, klíny jsou kotveny mechanicky. Hydroizolační vrstvu tvoří modifikované asfaltové pásy ELASTEK 40. Střešní vpustě jsou dvoustěnné s integrovanou bitumenovou manžetou, bez vyhřívání. Střešní ventilační hlavice s integrovanou bitumenovou manžetou. Pro pokládku spádových klínů bude vypracován podrobný kladečský plán.

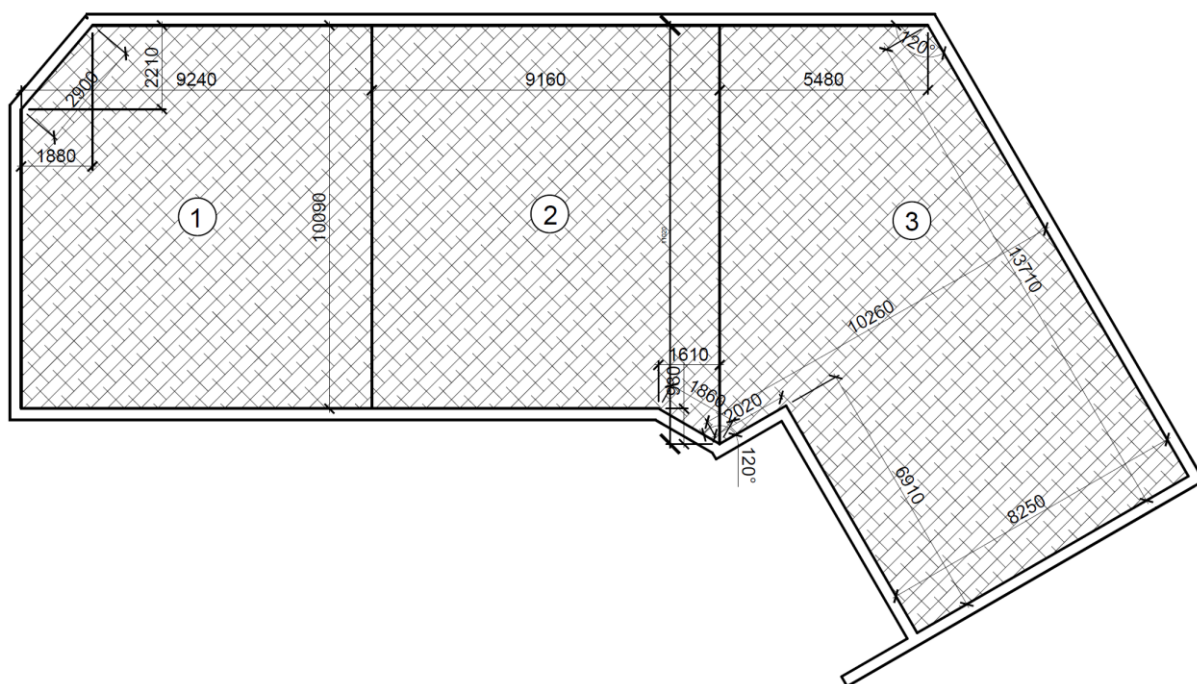
**Skladba střešní konstrukce: [obr. 1]**

- vrchní hydroizolační pás - ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5 mm
- podkladový hydroizolační pás - ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
- tepelná izolace - spádový klín ROCKFALL	260 - 420 mm
- parotěsná vrstva - BITALBIT S40	4 mm
- asfaltový penetrační nátěr DENBIT	
- stropní konstrukce YTONG	250 mm
- stropní závěs z CD profilů	100 mm
- sádrokartonový podhled	12,5 mm



Obr. 1 - Skladba střešní konstrukce

Plocha střechy bude rozdělena do třech pracovních částí [obr. 2]. U každé části proběhne přejímka prací a bude zapsána do stavebního deníku.



Obr. 2 - Rozdělení střešního pláště na pracovní části

## 2) Materiál

### a) Použitý materiál pro realizaci ploché střechy

- ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR

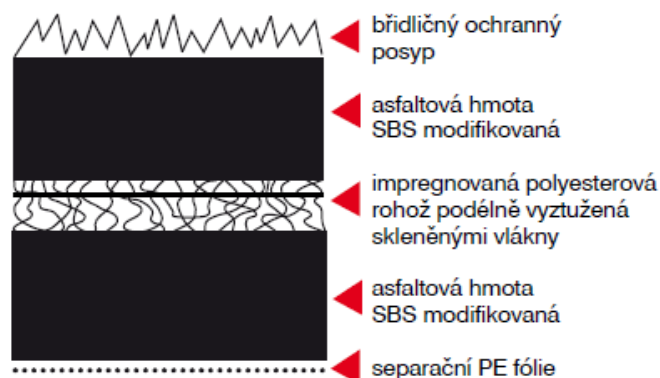
ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu, kde nosná vložka je polyesterová rohož, která je v podélném směru vyztužena skleněnými vlákny. Povrch je opatřen břidličným ochranným posypem, spodní povrch je opatřen separační PE fólií. [Obr. 3] Je určen do hydroizolací střeš ze dvou asfaltových pásů jako vrchní pás. Celoplošně se natavuje na podkladní SBS modifikovaný nebo oxidovaný asfaltový pás.

#### Vlastnosti:

Tloušťka pásu	$\geq 4,5 (\pm 0,1) \text{ mm}$
Reakce na oheň	třída E
Tažnost	podélně $50 (\pm 10)\%$ příčně $50 (\pm 10)\%$
Odolnost proti nárazu	900 mm
Odolnost proti statickému zatížení	10 kg
Odolnost proti protrhávání (dřík hřebíku)	podélně $300 (\pm 100) \text{ N}$ příčně $400 (\pm 100) \text{ N}$
Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	$100^{\circ}\text{C}$

Ohebnost za nízkých teplot	-25°C
Nebezpečné látky	neobsahuje
Množství asfaltových hmot	2500 g/m <sup>2</sup>
citace: [9]	

**Schéma složení pásu**



Obr. 3 - [9] – Schéma složení pásu

- ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL

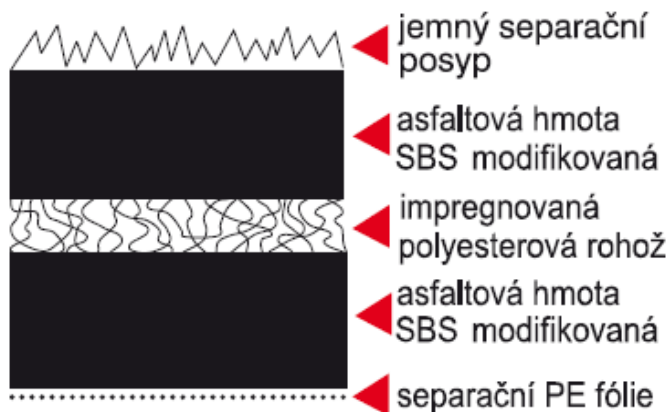
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL je vyroben z SBS modifikovaného asfaltu, kde nosná vložka je polyesterová rohož o plošné hmotnosti 200g/m<sup>2</sup>. Vrchní povrch je opatřen separačním posypem a spodní povrch separační PE fólií. [Obr. 4] Obvykle se používá pro parotěsnou a popřípadě pojistnou hydroizolační vrstvu plochých střech, jako spodní pás v hydroizolační vrstvě nebo jako vrchní pás tam, kde je hydroizolace kryta dalšími vrstvami.

Vlastnosti:

Tloušťka pásu	≥ 4,0 (± 0,2) mm
Reakce na oheň	třída E
Tažnost	podélně 50 (± 10)% příčně 50 (± 10)%
Odolnost proti nárazu	900 mm
Odolnost proti statickému zatížení	10 kg
Odolnost proti protrhávání (dřík hřebíku)	podélně 300 (± 100) N příčně 400 (± 100) N
Odolnost proti stékání při zvýšené teplotě	100°C

Ohebnost za nízkých teplot	-25°C
Nebezpečné látky	neobsahuje
Množství asfaltových hmot	2700 g/m <sup>2</sup>
citace: [8]	

#### Schéma složení pásu



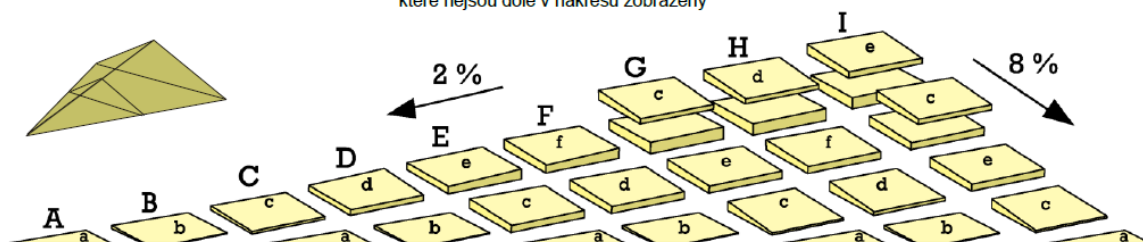
Obr. 4 - [8] – Schéma složení pásu

#### • ROCKFALL

ROCKFALL jsou to řezané spádové prvky a rovinné podkladní desky z kamenné vlny pojené organickou pryskyřicí, v celém objemu hydrofobizované. Používají se jako spádové klíny pro ploché střechy. Jsou určeny k odvodu srážkové vody. Výhodou je jednoduchá montáž a možnost individuálního řešení [Obr.6]. Spádové klíny mají tepelněizolační schopnosti, jsou nehořlavé (ochrana proti požáru), pohlcují zvuk, jsou vodoodpudivé, paropropustné a tvarově stálé.

ROZMĚRY SESTAV SPADOVÝCH KLINŮ ROCKFALL															
Modul		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		
Délka	(m)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Výška	(mm)	0	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240	
Šířka	(m)	0,5	a	b	c	d	e	f	c+80	d+80	e+80	f+80	c+160	d+160	240
		1			a	b	c	d	e	f	c+80	d+80	e+80	f+80	200
		1,5					a	b	c	d	e	f	c+80	d+80	160
		2							a	b	c	d	e	f	120
		2,5									a	b	c	d	80
		3											a	b	40

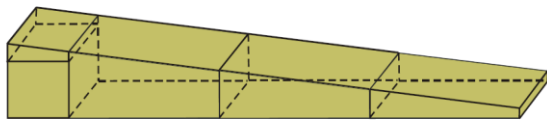

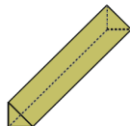
Po modulu I následují moduly J-Z, které nejsou dole v nákrese zobrazeny



Obr. 6 – [7] - (Sestava spádových klínů ROCKFALL: modul A až F tvoří kompletní sestavu těchto klínů (celkový rozměr sestavy je 6 bm v ose střešních vpustí, od 0 do 120 mm). Jednotlivé moduly jsou tvořeny díly označené malým písmenem: a – f. Od modulu „G“ jsou díly doplňovány podkladní rovinnou deskou ROCKFALL 80 mm.)

#### Vlastnosti:

Reakce na oheň	třída A1
Součinitel tepelné vodivosti	0,040 W*m <sup>-1</sup> *K <sup>-1</sup>
Napětí v tlaku při stlačení 10 %	70 MPa
Pevnost v tahu kolmo k desce	15 MPa
Krátkodobá nasákavost	≤ 1%
Dlouhodobá nasákavost	≤ 3%
Měrná tepelná kapacita	840 J*kg <sup>-1</sup> *K <sup>-1</sup>
Bod tání	> 1000 °C
čerpáno [7]	

SPÁDOVÉ DESKY ROCKFALL		
<b>Spádové desky ROCKFALL</b> <b>pro 2 % spád:</b> 20 - 40 mm 40 - 60 mm 60 - 80 mm <b>pro 3 % spád:</b> 20 - 50 mm 50 - 80 mm	Jednostranně zešíkmené desky slouží k vytvoření nebo zvětšení spádu o 2 % nebo 3 % spádu na ploché bezespádové střeše. Spád je tvořen na délce 1 m. Ve větších tloušťkách se spádové desky podkládají rovinnými deskami ROCKFALL 60 mm. Větší spády se tvoří kombinací 2 % nebo 3 % řešení. Formát všech desek je 500 x 1000 mm.	
DOPLŇKOVÝ SORTIMENT ROCKFALL		
<b>Protispádové desky ROCKFALL</b> 0 - 60 mm 0 - 80 mm 0 - 100 mm 0 - 120 mm 0 - 140 mm	Jednostranně zešíkmené desky slouží k vytvoření protispádu a dlouhých náběhů mezi atikou, zvýšeným stupněm střechy a úžlabím do ztracena. Délka desek ve směru sklonu je 500 nebo 1000 mm, formát 500 x 1000 mm.	
<b>Atikové klíny ROCKFALL</b> 50 x 50 mm 60 x 60 mm 80 x 80 mm 100 x 100 mm 120 x 120 mm	Trojhranný klín slouží k plynulému přechodu hydroizolace ze střešní roviny na rovinu svislou (na atiky, obruby světlíků, průřezy, ventilační šachty a jiné svislé konstrukce). Délka všech klínů je 1 000 mm.	

Obr. 7 – [9] – sortiment výrobků ROCKFALL

- BITALBIT S 40

BITALBIT S 40 je asfaltový pás vyztužená hliníkovou (Al) vložkou. Pásky jsou používány pro hydroizolaci plochých střech a jako ochrana proti radonu.

**Složení pásu:**

- **Úprava horního povrchu pásu:** Jemnozrnný minerální posyp
- **Asfaltová vrstva nad nosnou vložkou:** Směs oxidovaného asfaltu s minerálními plnivy v celkové tloušťce min. 1 mm
- **Nosná vložka:** Spřažená nosná vložka z hliníkové folie + skelná rohož
- **Asfaltová vrstva pod nosnou vložkou:** Směs oxidovaného asfaltu s minerálními plnivy v celkové tloušťce min. 1 mm
- **Úprava dolního povrchu pásu:** Lehce tavitelná polymerní folie

**Vlastnosti:**

Plošná hmotnost:	5,4 kg/m <sup>2</sup>
Tloušťka:	4 mm
Vodotěsnost (10 kPa/24h)	vyhovuje
Reakce na oheň	třída E
Tažnost:	podélně 4 % (± 2)%
	příčně 4 % (± 2)%
Ohebnost při nízké teplotě:	≤ 0 °C
Odolnost proti protrhání:	podélně 450 ± 100 N/50 mm
	příčně 3001 ± 100 N/50 mm
Součinitel difúze radonu:	805 x 10 E-14 m <sup>2</sup> /s
Čerpáno: [11]	



- DENBIT BR-ALP

DENBIT BR-ALP je elastická bitumenová hmota modifikovaná syntetickým kaučukem, obsahuje chemické přísady umožňující hlubokou penetraci a použití u mírně vlhkých podkladů. Tento penetrační povlak je schopen zalít mikrotrhliny v podkladu. Nátěr je odolný vůči vodě, slabým kyselinám a zásadám. Výhodou tohoto materiálu je, že lze nanášet na vlhký i suchý podklad, velmi snadno se aplikuje, použitelný na beton, dřevo, zdivo, plech, bitumeny, asfalty a eternit. Je odolný vůči slabým kyselinám a zásadám. Je schopen zalít mikrotrhliny v podkladu, má výbornou hloubkovou penetrační schopnost. Nevýhodou je zápach, tudíž lze použít pouze v exteriéru. Nelze požit při srážkách deště. Používá se jako roztok pro penetrace různých povrchů i jako samostatná protivlhkostní izolace lehkého typu.

#### Vlastnosti:

Sušina	60 %
Tepelná odolnost po vytvrzení	-30 / +65 °C
Aplikační teplota	+5 / +35 °C
Tepelná odolnost	-15 °C
Prachosuchost	6 hod.
Řádná suchost	12 hod.
Přidržnost k podkladu	≥ 0,5 MPa (beton, dřevo, plech) ≥ 0,3 MPa (asfaltové pásy)
Pevnost v tahu	0,24 MPa
Poměrné prodloužení	335 %
Nasákavost	0 %
Vodotěsnost při tlaku 0,8 MPa	nepropouští
Skladovatelnost	24 měsíců
Počet vrstev – penetrace	1 vrstva
Tloušťka vrstvy – penetrace	0,15 – 0,3 mm
Spotřeba	0,15 – 0,3 kg/m <sup>2</sup>
Reakce na oheň	F <sub>ROOF</sub> (t1)

[citace - internetové stránky [10] ]

b) Dodavatel, doprava, skládání, skladování materiálu

Veškerý materiál pro realizaci ploché střechy bude objednáno u jednoho dodavatele Stavebniny DEK a.s., který se specializuje na střešní konstrukce. Dodávka materiálu proběhne kamionovou dopravou dodavatele. Materiál bude na stavbě skládán vysokozdvížným vozíkem a uskladněn v prostorách zařízení staveniště v kontejnerech a v prostorách podzemních garáží na paletách. Role hydroizolačních pásů budou skladovány na svislo, budou skladovány samostatně. Staveništní dopravu zajistí valník Avia. Na místo realizace (střešní prostor) bude materiál vyzdvižen autojeřábem Tatra.

c) Za převzetí zakázky odpovídá hlavní stavbyvedoucí a přejímka bude zaznamenána do stavebního deníku.

d) Průměrná spotřeba materiálů

Orientační průměrná spotřeba materiálů:

Materiál		Množství	Jednotka	Rezerva /tolerance	Spotřeba celkem
Název	Specifikace				
ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR		300	m <sup>2</sup>	+10%	330 m <sup>2</sup>
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL		300	m <sup>2</sup>	+10%	330 m <sup>2</sup>
ROCKFALL 100 P	2000*1000 2,4 m <sup>2</sup> /ks	443	m <sup>2</sup>		185 ks
ROCKFALL 90/60	1000*1200	130	ks		130 ks
ROCKFALL 60/40	1000*1200	116	ks		116 ks
ROCKFALL 80/60	1000*1200	8	ks		8 ks
ROCKFALL 60/30	1000*1200	38	ks		38 ks
ROCKFALL	1000*1200	20	ks		20 ks

40/20					
ROCKFALL 60/0	1000*1200	78	ks		78 ks
ROCKFALL 50/0	1000*1200	56	ks		56 ks
ROCKFALL 30/0	1000*1200	16	ks		16 ks
ROCKFALL 60P	1000*1200	100	ks		100 ks
ROCKFALL 0/20/0	Oboustr.klín	28	ks		28 ks
ROCKFALL 40/20/0/0	Oboustr.klín	12	ks		12 ks
ROCKFALL 60/40/20/0	Oboustr.klín	12	ks		12 ks
ROCKFALL Atikový klín	100/100/ 1200	69	ks		69 ks
BITALBIR S 40		330	m <sup>2</sup>	+10%	363 m <sup>2</sup>
DENBIT	0,3 kg/m <sup>2</sup>	300	m <sup>2</sup>	+10%	99 kg
Střešní vpust'		3	ks		3 ks
Ventilační hlavice		5	ks		5 ks
Vnitřní roh		7	ks		7 ks
Vnější roh		2	ks		2 ks
Atiková okapnice		83	m	+10%	92 m
Tmelicí lišta		83	m	+10%	92 m
PUR lepidlo na izolační desky	800 ml/bal.	200	ks	+10%	220 bal.

Tab.č 1 – Průměrná orientační spotřeba materiálu – čerpáno: [13]

Pro pokládku izolačních desek – spádových klínů bude vypracován přesný kladečský plán.

### **3) Pracovní podmínky**

Předání pracoviště bude za účasti zhotovitele, objednatele, technického dozoru a subdodavatelské firmy. Vše bude zapsáno do stavebního deníku, každý ze zúčastněných se v deníku podepíše.

Práce na etapě „Střecha“ započnou po vyzrání materiálů stropní konstrukce a atikového zdiva, po ukončení technologické přestávky. Pokládka vrstev není možná na neúnosný a nevyzrálý povrch. Povrch musí být bez mechanických nečistot, musí být suchý, čistý, nesmí mít ostré výčnělky a nesmí být mastný. Veškeré prvky, vystupující nad úroveň střešního souvrství musí být hotové.

Elektrický proud v provizorní přípojce. Osvětlení nebude potřeba, veškeré práce budou prováděny za denního světla. Teplota prostředí nad +10 °C, protože probíhá pokládka asfaltových pásů. Přístupová cesta je zajištěna na severní strany staveniště.

### **4) Převzetí pracoviště**

- a) Pracoviště může být přebráno, pokud jsou provedeny všechny části stropní konstrukce 3. nadzemního podlaží a atikové zdivo, popř. odstraněny nedostatky stropní konstrukce.
- b) Převzetí provádí stavbyvedoucí vč. předáka čtyř provádějících konstrukčních vrstev střechy, vše se zapisuje do stavebního deníku.

### **5) Obecné pracovní podmínky:**

- a) Povětrnostní podmínky odpovídají charakteru prací.

Asfaltový penetrační nátěr DENBIT

- suché počasí (bez deště, sněhu, námrazy či silného větru), teplota +5 °C až +35°C

Modifikovaný asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL

- suché počasí (bez deště, sněhu, námrazy či silného větru), teplota +5 °C až +25°C

Spádové tepelněizolační klíny ROCKFALL

- suché počasí (bez deště, sněhu, námrazy či silného větru), teplota +5 °C

Modifikovaný asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR

- suché počasí (bez deště, sněhu, námrazy či silného větru), teplota +5 °C až +25°C

Asfaltový pás s hliníkovou vložkou BITALBIT S 40

- suché počasí (bez deště, sněhu, námrazy či silného větru), teplota +10 °C až +25°C

- b) Před penetrací je třeba ještě jednou překontrolovat ostré výčnělky podkladu, suchost, mastnotu a čistotu podkladu. Před pokládkou parotěsné vrstvy a následující pokládky spádových klínů, je třeba překontrolovat pravoúhlost a svislost atikového zdiva. Před pokládkou spádových klínů je třeba překontrolovat řádné vytažení parotěsné vrstvy na atikové zdivo. Překontrolování těsnosti spojů v rozích a na nároží atikového zdiva.
- c) Je třeba dodržet podmínky pro aplikaci penetrace a pro natavování hydroizolačních pásů. Dodržení počtu kotevních terčů na metr čtverečný při kotvení izolace. Dodržení přesahů hydroizolačních pásů a dostatečné natavení k podkladu.
- d) Práce v zimním období nebude probíhat.
- e) Před zahájením prací proběhne instruktáž pracovníků v rámci pracovních postupů, rozdělení prací. Dále proběhne školené BOZP, práci ve výškách. Pracovníci budou dodržovat pracovní předpisy pro práci ve výškách, pro obsluhu strojů, přístrojů, zařízení a pracovních pomůcek. Dále jsou pracovníci povinni dodržovat předepsané pracovní postupy a technologie provádění. Pracovníci nesmí svévolně opouštět pracoviště, odchod musí být hlášen odpovědnému pracovníkovi. Na celém staveništi platí přísný zákaz kouření, obzvláště v blízkosti skladu s asfaltovými rolemi a skladu s propanbutanovými láhvemi. Propanbutanové láhve nesmí být skladovány bez dozoru.

Strojníci, řidiči nákladních automobilů a další obsluha strojů a zařízení doloží záznamy o proškolení či přezkoušení. Tito pracovníci budou u sebe mít průkazy k oprávnění obsluhovat stoje, přístroje a zařízení. Budou vézt provozní deník stroje či revizní knihu zařízení.

Stavbyvedoucí bude mít k dispozici projektovou dokumentaci, stavební deník a záznamy a proškolení osob pohybující se na stavbě.

## **6) Personální obsazení:**

### **a) Pracovní četa**

*Vedoucí čety:*

- 1 osoba
- kvalifikace – vyučen v oboru, platné osvědčení pro provádění hydroizolačních vrstev
- zodpovědnost – přejímka provedených prací, řízení prací, provádění průběžných kontrol

*Dělník – pokladač izolace*

- 4 osoby
- kvalifikace - proškolen v oboru, platné osvědčení k provádění hydroizolací
- zodpovědnost – správná pokládka a spojování hydroizolačních pásů, řádná pokládka všech vrstev ploché střechy

*Dělník – pomocný*

- 3 osoby
- kvalifikace – bez zvláštních požadavků na odbornost ve pokládce hydroizolací, popřípadě řidičské oprávnění, průkaz pro obsluhu vysokozdvizného vozíku, vazačské zkoušky
- zodpovědnost – manipulace s materiálem a jeho přeprava

### **b) Všichni pracovníci mají příslušnou kvalifikaci.**

### **c) Za pracovní četu odpovídá vedoucí čety, popřípadě stavbyvedoucí.**

## **7) Stroje a pomůcky:**

### **a)**

- Autojeřáb pro svislou přepravu materiálů na strop 3. nadzemního podlaží
- Vysokozdvizný vozík pro přiblížení palet s materiálem, nosnost 3 500 kg, výška zdvihu 3 300 mm, délka vidlic 1 200 mm
- Staveništní výtah – nosnost 850 kg pro náklad, 500 kg pro osoby, s maximální výškou 100 m, zastavěná plocha 25 x 2 m, napájení 2,5 x 5 mm s vidlicí 16 A (pěti kolíková), jistič 16 A. Rozměr klece 1600 x 1 400 x 1 100 mm.
- Propanbutanový hořák s regulátorem, hadice 5 m, 60 mm, 58 kW pro natavování hydroizolačních pásů včetně propanbutanové náplně – láhev 33 kg
- Horkovzdušná pistole - pracovní teplota 50 – 660 °C.
- Drobné ruční pomůcky a nářadí:
- klempířské pomůcky – nůžky na plech, ocelová jehla, nýtovací kleště, ...

- pomůcky pro pokrývače - izolačský nůž, přitlačný váleček, pokrývačská štětka, stříkací zařízení s kompresorem pro nanášení penetrace...
- další drobné pomůcky – vodováha, metr, pásmo, nůž, nůžky, nivelační přístroj, kladivo, kleště, košťata, ...

Dělníci budou dodržovat nošení ochranných pracovních pomůcek, a to přilba, pracovní rukavice a ochranné brýle, ochranná pracovní obuv s ocelovou špicí, svářecké brýle a rukavice, úvazy pro práci ve výškách, hasicí přístroj.

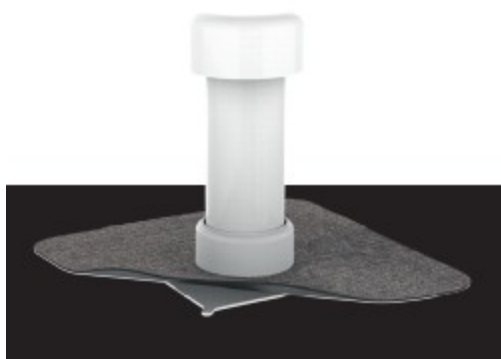
## **8) Pracovní postupy:**

a) b)

- Zkontrolujeme provedení všech prostupů střešní konstrukcí dle projektové dokumentace.
- Zkontrolujeme správnost provedení neatikového zdiva, jeho pravoúhlost a svislost. Dále vyzrálost povrchů. Rozdělíme střechu na pracovní úseky.
- Očištěný, zametený, odmaštěný a suchý povrch. Bez ostrých hran a stojaté vody, bez námrazy.
- Na takto připravený povrch začneme v jedné vrstvě vtírat hmotu do podkladu pokrývačskou štětkou a stříkacím zařízením.
- Zkontrolujeme, jestli nejsou v betonovém povrchu větší trhliny. Pokud tak tomu je, překryjí se 200 mm širokým páskem z pásu typu R13.
- Na nepenetrovaném podkladu zkusíme ruční zkouškou odlupu. Při této zkoušce nesmí dojít k odtržení asfaltového pásu od podkladu ani k porušení betonu ve hmotě.
- Osadíme střešní vtoky [Obr. 8] a větrací komínky [Obr. 9], průměr 110 mm, kotvíme šrouby k podkladu. Střešní vpusti budou osazeny tak, aby byly cca o 20 mm níž, než hydroizolační vrstva. Ventilační hlavice budou osazeny 300 mm nad výškovou úroveň vpustí.



Obr. 8 – [4] – Střešní vpust' s integrovanou manžetou z asfaltového pásu



Obr. 9 – [5] – Ventilační hlavice s integrovanou manžetou z asfaltového pásu

- Natavíme parotěsnou vrstvu BITALBIT S 40 k nepenetrovanému podkladu. Dbáme na spoje v nároží, v rozích, u prostupů a na řádný přesah pásu na atice. Vytvoříme vanu.
- Při natavování pásů je třeba mít na paměti, že při teplotě asi 190°C degraduje struktura asfaltu. Proto je třeba používat ruční hořák a je nepřípustné používat tzv. kombajn. Při natavování se musí role pásu neustále rovnoměrně rozvíjet. Nahřátí krycí vrstvy asfaltu musí být intenzivní a přitom co nejkratší. Ve vlnkách vznikají netěsnosti. Každý pás je třeba nejprve rozvinout, usadit do správné polohy, pečlivě svinout jednu polovinu ke středu a natavit ji. Potom se svine a nataví druhá polovina rolí. [1] - citace
- Pro natavení použijeme metodu, která využívá tzv. rozbalovač rolí, zahnutou trubku s dlouhou rukojetí. Trubka s vymezovacími válečky se nasune do role a izolátor roli táhne za sebou. Dobře vidí na tavicí se asfalt, nešlape po čerstvě nataveném pásu, ale pás se přitlačuje pouze vahou role a izolátor couvá a nevidí za sebe. Musí být obezřetný u okrajů střechy. Tato metoda je výhodná pro zpracování zdeformovaných rolí. [1] - citace
- Překontrolujeme řádné natavení parotěsné vrstvy v místech rohů, nároží a prostupů střechou.



- Začneme pokládat 1. a 2. vrstvu tepelněizolační vrstvy, rovinné desky. Dále další tepelněizolační vrstvy – spádových klínů. Jednotlivé vrstvy k sobě lepíme speciálním polyuretanovým lepidlem. [ Obr. 10]



Obr. 10 – [3] – Lepení izolačních desek (spádových klínů) polyuretanovým lepidlem

- Tepelněizolační vrstvu klademe ve spádu, spádem ke střešním vpustím. U střešního výlezu a ventilačních hlavic dbáme na to, aby bylo správně vyspádováno za tělesem.
- Před pokládkou první hydroizolační vrstvy se osadí atikové klíny podél celého obvodu atiky.
- Začneme klást první – spodní vrstvu hydroizolace, stejným způsobem rozvinutí, jako u parotěsné vrstvy. Pásky hydroizolace natavujeme přímo na kamennou vatu – spádové klíny [Obr. 11]. Pásky po úsecích kotvíme teleskopickými terčíky v krajích, v minimální vzdálenosti 10 mm od okraje pásu [Obr. 12]. Budeme – li kotvit pásky v ploše, musí být terčík překryt a nataven plátem hydroizolace o rozměrech min 200 x 200 mm.



Ukázka plnoplošného natavení hydroizolačního asfaltového pásu přímo na povrch izolační desky s dvouvrstvou charakteristikou

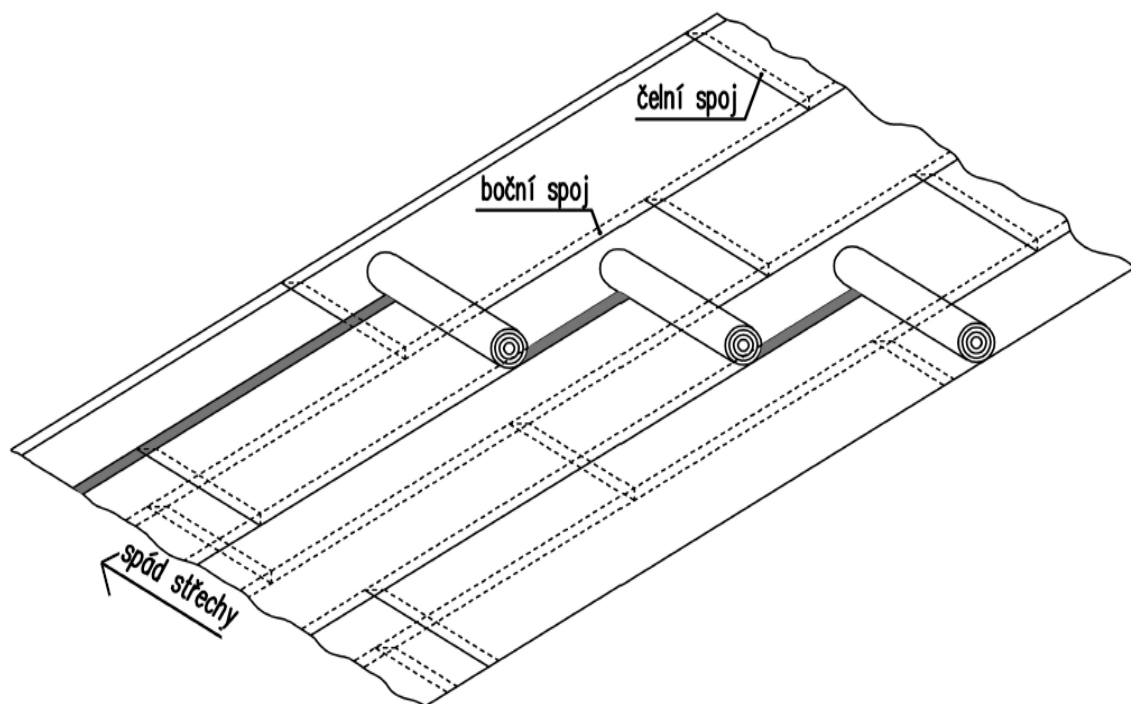
Obr. 11 – [3] – Natavování hydroizolačních pásů na podklad (spádové klíny)



Mechanické kotvení pomocí teleskopů

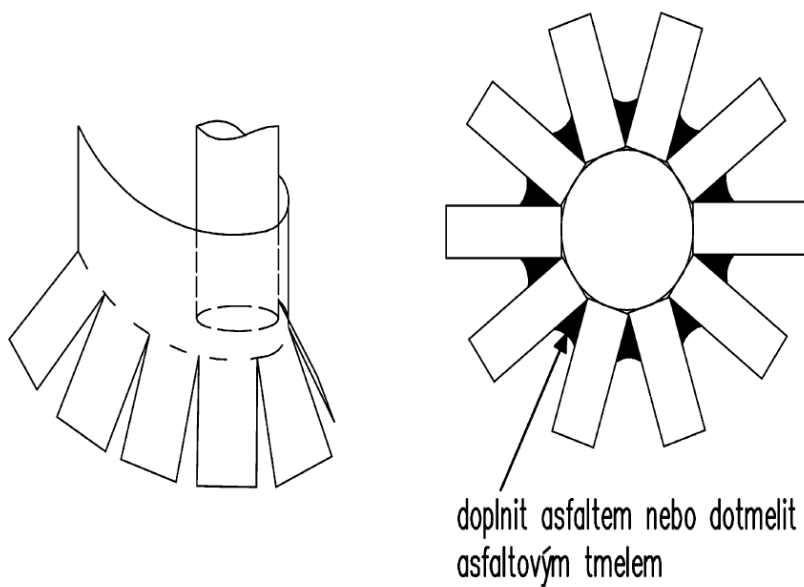
Obr. 12 – [3] – Kotvení hydroizolační vrstvy k tepelněizolační vrstvě (spádovým klínům)

- Dbáme na správný přesah pásů hydroizolace. Okraje spojů pásů po svaření tzv. „zašpachtluje“ (okraj horního pásu ve spoji je v šíři přibližně 5 mm zahřátou tenkou špachtlí). Při této technologii opracování spojů je ale nutné dbát na to, aby nedošlo k obnažení nosné vložky a ke snížení hydroizolační funkce pásu. [1]
- Pokud máme v cestě prostup, ukončíme pás asi 100 mm za prostupem. Dále jej nařízíme v ose prostupu a co nejbližší k tvaru prostupu. Nařezaný pás natavíme na prostup. Dále pokračujeme natavením dalšího pásu s přesahem minimálně 100 mm. [1]
- Druhou, vrchní vrstvu hydroizolačního pásu natavujeme v opačném směru, jako první vrstvu, s přesahem o polovinu spodního pásu [Obr. 13]. [1]



Obr. 13 – [1] – Způsob překrývání hydroizolačních pásů při pokládce

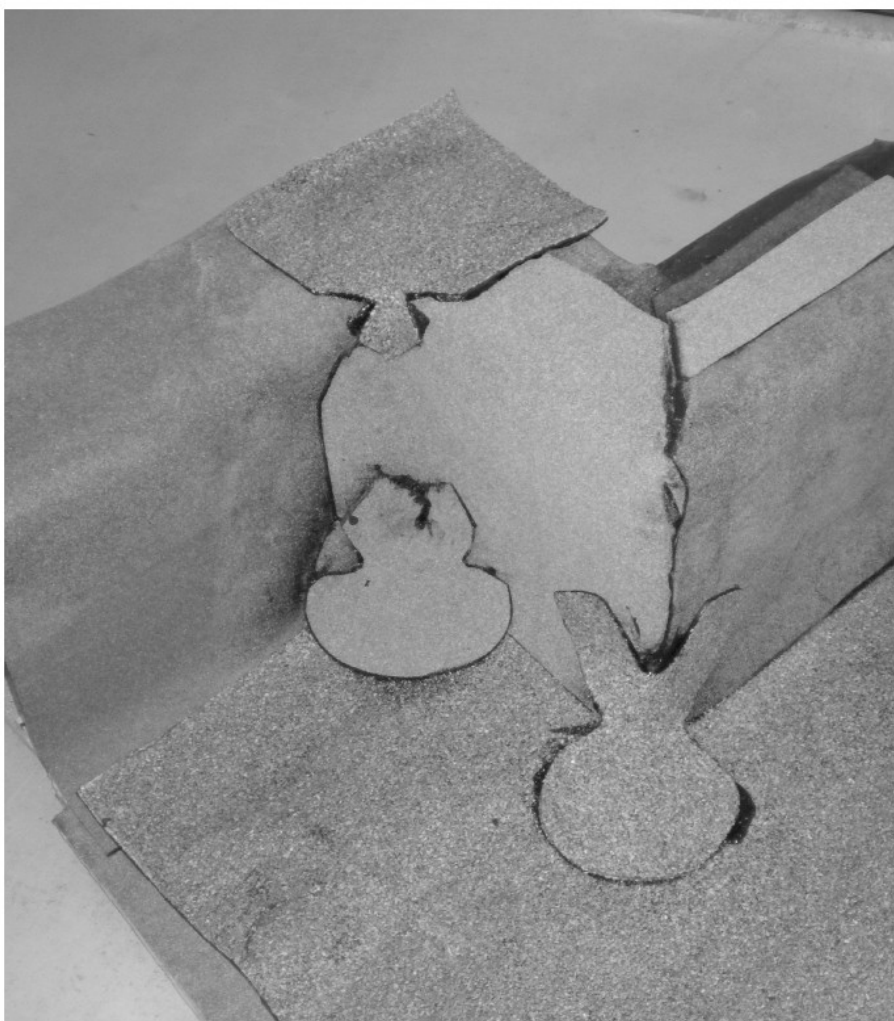
- Pokud máme v cestě vstup, postupujeme jako u první hydroizolační vrstvy. Dále opláštíme, zatěsníme vstup tzv. „kalhotkami“ [Obr. 14]. [1]



Obrázek /33/ – Princip kalhotek

Obr. 14 – [1] – Šablona tzv. kalhotky pro utěsnění prostupu ve střešní konstrukci

- Délka = obvod prostupu + 10 cm, výška min. 25 cm. Kalhotky se poté nataví na svislou i vodorovnou část. Svislá část se po natavení stáhne nerezovou objímkou. Vrcholy naříznutí kalhotek se doplní rozehrátým asfaltem (např. „sebraným“ horkou špachtlí ze spodu zbytku pásu) nebo se dotmelí asfaltovým tmelem. Z vrchního pásu se vyřízne mezikruží (šíroké min. 30 cm), které se nasune na prostupující konstrukci a celoplošně nataví na vodorovnou plochu. citace – [1]
- Při natavování pásu na pás s hrubozrnným posypem je třeba dbát toho, aby nahřátím spodního pásu se jeho posyp propadl do asfaltu. Jestliže se natavuje na neupravený posyp, hrozí nebezpečí pouhého nalepení horního pásu na posyp a kapilární vztlínání vody mezi pásy. V určitých případech se vyplatí posyp v překrytí předem nahřát a přešpachtlovat. [1]
- Podobně postupujeme u nároží a rohů. Vyřízneme univerzální šablony, kterými překryjeme a natavíme kritická místa [Obr. 15]. [1]



Obr. 15 – [1] – použití univerzálních šablon na nárožích a v rozích

- Hydroizolační vrstvu vytáhneme na atiku, až pod část oplechování atiky.
- Provede se oplechování atiky.

c)

- Nejčastěji se vyskytuje netěsnost spojů v prostupech střešní konstrukcí. Nedbale provedené natavení univerzálních šablon na nároží a do rohů.

d)

- Po skončení směny budou všechny stroje, přístroje, zařízení a nářadí zabezpečeny proti poškození, odcizení nebo zneužití.
- Po skončení pracovní části bude překontrolován pracovní postup.

e)

- Případné opravy budou provedeny ihned po zjištění.

f)

- Přejímka bude probíhat po každé ukončené vrstvě a po každém ukončeném úseku. Hlavní přejímka bude po ukončení a kontrole veškerých prací.

## 9) Jakost a kontrola kvality

a) Pro výsledek všech činností je požadována aplikační teplota. Jelikož práce nebudou probíhat v zimním období, bude se hlídat pouze vlhkost povrchů a správnost postupu prací.

b)

- Před započítím prací proběhne vstupní kontrola:

Kontrolujeme správnost provedení dle projektové dokumentace, zvláště u prostupů střešní konstrukcí.

- Kontroluje se vyzrálост stropní konstrukce, svislost a pravoúhlost atikového zdiva.
- Kontrola dodaného materiálu, zda-li odpovídá požadovanému množství.
- Před předáním díla proběhne výstupní kontrola:

Kontroluje se správný počet prostupů, dle projektové dokumentace.

- Povrch hydroizolace musí být bez propadlin a bublin.

c)

- Do stavebního deníku bude při převjímcě staveníště stanoveno převzetí dílčích prací. Převzetí dílčích prací bude probíhat po nanesení penetračního nátěru, po pokládce parotěsné vrstvy, po pokládce tepelněizolační vrstvy o po pokládce obou hydroizolačních vrtev.

d)

- Budou provedeny zkoušky vodotěsnosti hydroizolačních vrstev. Bude provedena ruční zkouška odlupu. Dále provedeme vakuovou zkoušku těsnosti u vtoků a zátopovou zkoušku. [1]
- Veškeré výsledky budou zapsány do deníku a při předávce hotového díla budou předány k dokumentaci.
- Zkoušky provádí odpovědná osoba, firma s osvědčením pro tyto účely za účasti technického dozoru investora.
- Při předávce hotového díla budou dodány certifikáty o shodě na každý použitý materiál. Dále bude předán provozní řád střechy s plánem kontrol.

## **10) BOZP (Bezpečnost a ochrana při práci)**

a)

- Všichni pracovníci před započatím prací absolvovali školení BOZP, byli proškolení o pohybu na staveníšti, manipulaci s nářadím, stroji a přístroji, proškolení o práci nad volným prostorem.
- Materiály použity na stavbě musí mít platné certifikáty.
- Všechny práce jsou v souladu s § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákon č. 309/2006 Sb.), zákoník práce č. 262/2006 Sb. [6]

b)

- Dělníci jsou opatřeni pracovní helmou, pracovními botami s ocelovou špicí, ochrannými brýlemi a pracovními rukavicemi.

- Dle druhu pokládky jednotlivých vrstev budou použity další ochranné pracovní pomůcky.

#### **11) Literatura, předpisy:**

- <https://www.komora-bozp-po.cz/normy-bozp/> - internetové stránky [6]
- Technický list – ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR – internetové stránky [9]
- Technický list – ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL – internetové stránky [8]
- Technický list – ROCKWOOL – ROCKFALL – internetové stránky [7]
- Technický list – BITALBIT S 40 – internetové stránky [11]
- Technický list – DENBRAVEN - DENBIT – internetové stránky [10]

## **D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Střecha“**



**Diplomová práce**

**Penzion**

Diploma's thesis

Pension

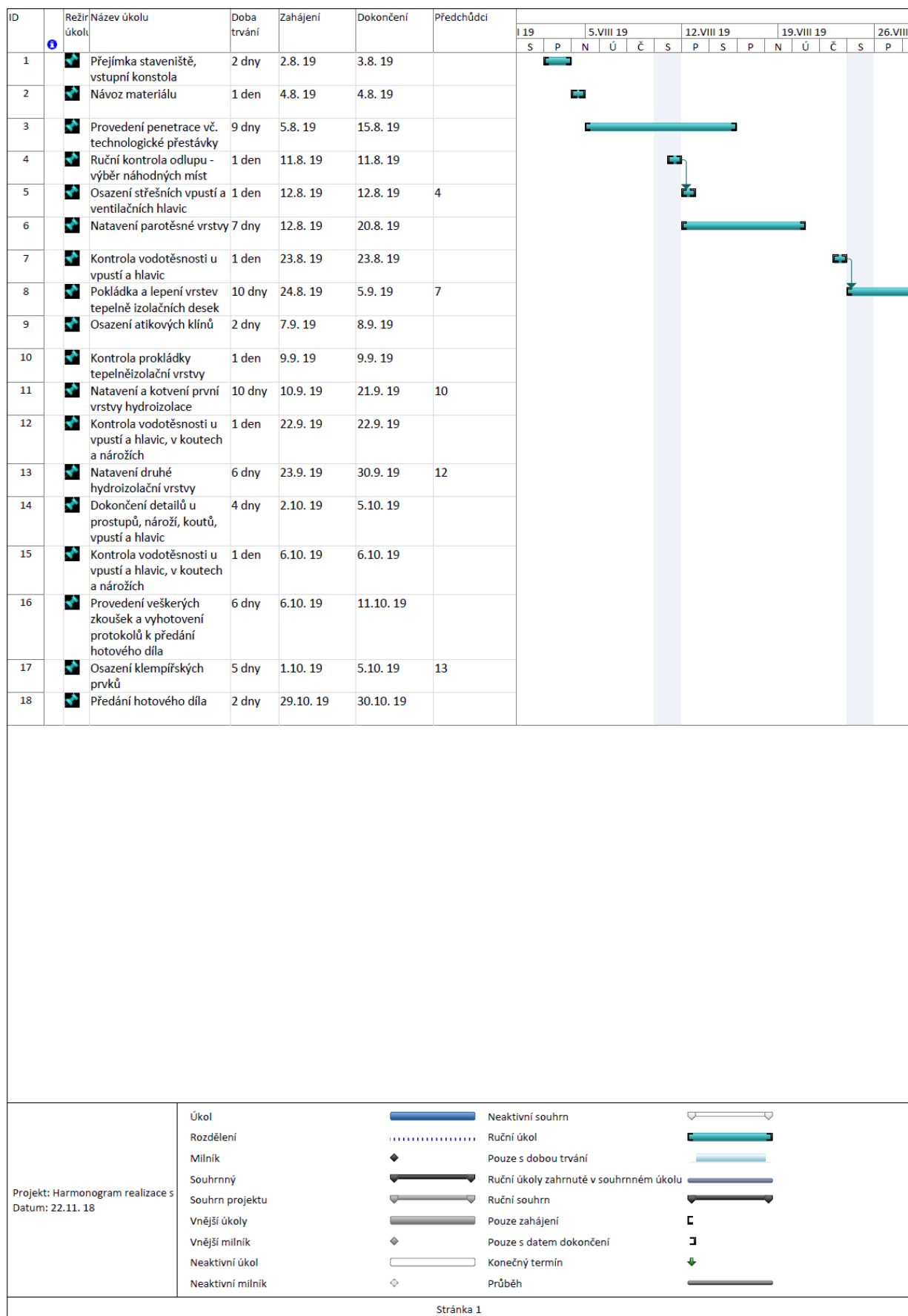
Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.







## **E. Položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“**



**Diplomová práce**

**Penzion**

Diploma's thesis

Pension

Vypracovala:

Bc. Dagmar Hermannová

Vedoucí:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

## SOUHRNNÝ LIST STAVBY

Kód:

**Stavba:**        **Penzion - střecha**

JKSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:        1.11.2018

Objednatel:

IČ:

DIČ:

Zhotovitel:

IČ:

DIČ:

Projektant:

Bc. Dagmar Hermannová

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

Bc. Dagmar Hermannová

IČ:

DIČ:

Poznámka:

Náklady z rozpočtů				1 093 273,90
Ostatní náklady ze souhrnného listu				0,00
<b>Cena bez DPH</b>				<b>1 093 273,90</b>
DPH základní	21,00%	ze	1 093 273,90	229 587,52
DPH snížená	15,00%	ze	0,00	0,00
<b>Cena s DPH</b>		<b>v</b>	<b>CZK</b>	<b>1 322 861,42</b>

**Projektant**

Bc. Dagmar Hermannová

Datum a podpis:

Razítko

**Zpracovatel**

Bc. Dagmar Hermannová

Datum a podpis:

Razítko

**Objednavatel**

Obec Valašská Polanka

Datum a podpis:

Razítko

**Zhotovitel**

Datum a podpis:

Razítko

## REKAPITULACE OBJEKTŮ STAVBY

Kód: 0

**Stavba:** Penzion - střecha

Místo:

Datum: 01.11.2018

Objednatel: Obec Valašská Polanka

Projektant: Bc.Dagmar Hermannová

Zhotovitel:

Zpracovatel: Bc.Dagmar Hermannová

Kód	Objekt	Cena bez DPH [CZK]	Cena s DPH [CZK]
1)	Náklady z rozpočtů	1 093 273,90	1 322 861,42
	Penzion - střecha	1 093 273,90	1 322 861,42
2)	Ostatní náklady ze souhrnného listu	0,00	0,00
	Celkové náklady za stavbu 1) + 2)	1 093 273,90	1 322 861,42

# KRYCÍ LIST ROZPOČTU

**Stavba:** Penzion - střecha

JKSO:

Místo:

Objednatel:

Obec Valašská Polanka

Zhotovitel:

Projektant:

Bc.Dagmar Hermannová

Zpracovatel:

Bc.Dagmar Hermannová

Poznámka:

CC-CZ:

Datum: 01.11.2018

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

IČ:

DIČ:

Náklady z rozpočtu

1 093 273,90

Ostatní náklady

0,00

**Cena bez DPH**

**1 093 273,90**

DPH základní

21,00%

ze

1 093 273,90

229 587,52

snížená

15,00%

ze

0,00

0,00

**Cena s DPH**

**v CZK**

**1 322 861,42**

Projektant

Datum a podpis:

Razítko

Zpracovatel

Datum a podpis:

Razítko

Objednavatel

Datum a podpis:

Razítko

Zhotovitel

Datum a podpis:

Razítko

## REKAPITULACE ROZPOČTU

**Stavba:** Penzion - střecha

Místo:

Datum:

01.11.2018

Objednatel: Obec Valašská Polanka

Projektant:

Bc.Dagmar Hermannová

Zhotovitel:

Zpracovatel:

Bc.Dagmar Hermannová

Kód - Popis

Cena celkem [CZK]

<b>1) Náklady z rozpočtu</b>	<b>1 093 273,90</b>
PSV - Práce a dodávky PSV	1 093 273,90
712 - Powlakové krytiny	268 792,54
713 - Izolace tepelné	672 576,01
721 - Zdravotechnika - vnitřní kanalizace	6 472,57
764 - Konstrukce klempířské	125 216,78
766 - Konstrukce truhlářské	20 216,00
<b>2) Ostatní náklady</b>	<b>0,00</b>
<b>Celkové náklady za stavbu 1) + 2)</b>	<b>1 093 273,90</b>

# ROZPOČET

**Stavba:** Penzion - střecha

Místo:

Datum:

01.11.2018

Objednatel: Obec Valašská Polanka

Projektant: Bc.Dagmar Hermannová

Zhotovitel:

Zpracovatel: Bc.Dagmar Hermannová

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

## Náklady z rozpočtu

**1 093 273,90**

### PSV - Práce a dodávky PSV

**1 093 273,90**

#### 712 - Povlakové krytiny

**268 792,54**

1	K	712311101	Provedení povlakové krytiny střech do 10° za studena lakem penetračním nebo asfaltovým	m2	300,000	8,46	2 538,00
2	AI	11163150	<i>lak asfaltový penetrační</i>	t	0,090	48 600,00	4 374,00
3	K	712331111	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní vrstvy pásy na sucho samolepící	m2	300,000	40,50	12 150,00
4	AI	R	<i>pás asfaltový modifikovaný s AL vložkou</i>	m2	345,000	152,00	52 440,00
5	K	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy NAIP přitavením v plné ploše	m2	335,000	87,00	29 145,00
skladba S8							
17,09*8,46					144,581		
(22,43-6,48+16,66+0,5)*0,5*(9,93+0,5*2-8,46)					40,891		
1,67*1,67*0,5					1,394		
(8,25+0,5*2)*(14,37+6,61)*0,5					97,033		
(1,59+1,77+6,48)*0,5*(9,3+0,5*2)					50,676		
Součet					334,575		
st					335		
					335,000		
6	AI	1010151020	Hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	m2	385,250	133,90	51 584,98
7	K	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy NAIP přitavením v plné ploše	m2	335,000	87,00	29 145,00
st					335,000		
8	AI	1010151220	Hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	385,250	125,40	48 310,35
9	K	712391171	Provedení povlakové krytiny střech do 10° podkladní textilní vrstvy	m2	367,000	35,50	13 028,50
st+st2					367,000		
10	K	712841559	Provedení povlakové krytiny vytažením na konstrukce pásy přitavením NAIP	m2	32,000	116,00	3 712,00
vytažení na atiku							
(8,46-0,5+16,8+1,67+1,67+6,39+8,25+14,37-0,5+25,05+2,83)*0,32					27,037		
výlez na střechu							
(1,4+1,7)*2*0,35					2,170		
prostupy-větrací komínek,střešní vtok							
3,14*0,2*0,35*4					0,879		
3,14*0,1*0,35*3					0,330		
Součet					30,416		
st2					32		
					32,000		
11	AI	1010151020	Hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	m2	38,400	133,90	5 141,76
12	K	712841559	Provedení povlakové krytiny vytažením na konstrukce pásy přitavením NAIP	m2	32,000	116,00	3 712,00
st2					32,000		
13	AI	1010151220	Hydroizolační asfaltový pás ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	m2	38,400	125,40	4 815,36
32,000*1,2					38,400		
14	K	998712202	Přesun hmot procentní pro krytiny povlakové v objektech v do 12 m	%	2 760,504	3,15	8 695,59



PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
<b>713 - Izolace tepelné</b>							<b>672 576,01</b>
15	K	713131141	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením celoplošně rohoží, pásů, dílců, desek	m2	68,018	155,00	10 542,79
			zateplení atiky skladba S6 (8,46+0,5+16,8+1,67+1,67+6,39+8,25+14,37-0,5+25,05+2,83)*0,75 výlez na střechu (1,4+1,7)*2*0,75 Součet		63,368 4,650 68,018		
16	M	28376381	deska z polystyrénu XPS, hrana polodrážková a hladký povrch s vyšší odolností tl 80mm	m2	69,378	503,00	34 897,13
17	K	713131141	Montáž izolace tepelné stěn a základů lepením celoplošně rohoží, pásů, dílců, desek	m2	32,520	155,00	5 040,60
			atika-vrchní část (3,07+8,46+17,06+6,61+1,73+11,85+14,37+22,43)*0,38		32,520		
18	M	28376416	deska z polystyrénu XPS, hrana polodrážková a hladký povrch tl 40mm	m2	34,146	206,00	7 034,08
			32,520*1,05		34,146		
19	K	713141131	Montáž izolace tepelné střech plochých lepené za studena 1 vrstva rohoží, pásů, dílců, desek	m2	26,440	101,00	2 670,44
			"skladba S9 tl.220mm skládaná 100mm+120mm" 6,61*2,0*2		26,440		
20	M	63151472	deska izolační minerální plochých střech nepochozích $\lambda=0,038$ tl 120mm	m2	13,484	287,00	3 869,91
21	M	63151470	deska izolační minerální plochých střech nepochozích $\lambda=0,038$ tl 100mm	m2	13,484	239,00	3 222,68
22	K	713141321	Montáž izolace tepelné střech plochých lepené asfaltem zplna, spádová vrstva	m2	300,000	167,00	50 100,00
23	M	28376142	klin izolační z pěnového polystyrenu EPS 150 spádový	m3	132,600	4 090,00	542 334,00
			300*(0,26+0,42)*0,5*1,3		132,600		
24	K	998713202	Přesun hmot procentní pro izolace tepelné v objektech v do 12 m	%	6 597,116	1,95	12 864,38
<b>721 - Zdravotnicka - vnitřní kanalizace</b>							<b>6 472,57</b>
25	K	721233113	Střešní vtok polypropylen PP pro ploché střechy svíslý odtok DN 125	kus	3,000	2 120,00	6 360,00
26	K	998721202	Přesun hmot procentní pro vnitřní kanalizace v objektech v do 12 m	%	63,600	1,77	112,57
<b>764 - Konstrukce klempířské</b>							<b>125 216,78</b>
27	K	764141371	Krytina železobetonových desek z TiZn lesklého plechu	m2	13,220	1 210,00	15 996,20
			skladba S9 6,61*2,0		13,220		
28	K	764244308	Oplechování horních ploch a nadezdívek bez rohů z TiZn lesklého plechu	m	85,580	1 040,00	89 003,20
			3,07+8,46+17,06+6,61+1,73+11,85+14,37+22,43		85,580		
29	K	764345323	Lemování trub, konzol, držáků z TiZn lesklého plechu střech s krytinou skládanou D do 150 mm	kus	3,000	750,00	2 250,00
30	K	764345322	Lemování trub, konzol, držáků z TiZn lesklého plechu střech s krytinou skládanou D do 100 mm	kus	4,000	621,00	2 484,00
31	K	764316643	Větrací komínek izolovaný s průchodkou s povrch úprav D 110mm	kus	4,000	3 390,00	13 560,00
32	K	998764202	Přesun hmot procentní pro konstrukce klempířské v objektech v do 12 m	%	1 232,934	1,56	1 923,38
<b>766 - Konstrukce truhlářské</b>							<b>20 216,00</b>
33	K	766231113.1	mont+dod střešní výlez	kus	1,000	20 000,00	20 000,00
34	K	998766202	Přesun hmot procentní pro konstrukce truhlářské v objektech v do 12 m	%	200,000	1,08	216,00

## Seznam příloh:

1. Výkresová část – viz. seznam výkresů na str. 32

## Použitá literatura:

- internetové stránky:

- [1] [https://atelier-dek.cz/docs/atelier\\_dek\\_cz/publikace/MONTAZNI-NAVODY/asfaltove-pasy.pdf](https://atelier-dek.cz/docs/atelier_dek_cz/publikace/MONTAZNI-NAVODY/asfaltove-pasy.pdf)
- [2] <http://www.systemovaplochastrecha.cz/wp-content/uploads/2012/06/sps-brozura-122015.pdf>
- [3] [https://static.rockwool.com/globalassets/rockwool-cz/technicka-podpora/prospekty-a-cad/odborne-katalogy/ploche-strechy\\_1.pdf](https://static.rockwool.com/globalassets/rockwool-cz/technicka-podpora/prospekty-a-cad/odborne-katalogy/ploche-strechy_1.pdf)
- [4] [http://topwet.cz/Public/Files/Article/1010TL\\_TW\\_Stresni\\_vpusti.pdf](http://topwet.cz/Public/Files/Article/1010TL_TW_Stresni_vpusti.pdf)
- [5] [http://topwet.cz/Public/Files/Article/1300TL\\_TWOP\\_Odvetrani\\_kanalizace.pdf](http://topwet.cz/Public/Files/Article/1300TL_TWOP_Odvetrani_kanalizace.pdf)
- [6] <https://www.komora-bozp-po.cz/normy-bozp/>
- [7] <http://ke-stazeni.rockwool.cz/media/536808/rockfall.pdf> - ROCKFALL
- [8] [https://www.dek.cz/get\\_dokument.php?id=1321384475](https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1321384475) – ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL
- [9] [https://www.dek.cz/get\\_dokument.php?id=1067437726](https://www.dek.cz/get_dokument.php?id=1067437726) – ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR
- [10] <https://www.denbraven.cz/download/asfaltovy-penetracni-lak-denbit-br-alp-technicky-list/?wpdmdl=17687> –DENBIT
- [11] <https://www.virtualtrade.cz/web-data/103/files/product/technicky-list-bitalbit-s-40.pdf> - BITALBIT S 40
- [12] <https://www.ytong.cz/>
- [13] [https://static.rockwool.com/globalassets/rockwool-cz/technicka-podpora/prospekty-a-cad/odborne-katalogy/ploche-strechy\\_1.pdf](https://static.rockwool.com/globalassets/rockwool-cz/technicka-podpora/prospekty-a-cad/odborne-katalogy/ploche-strechy_1.pdf)